Schéma - appareillage

CHAP 01 : Disjoncteur

1/ Les points important :

1 - C'est un appareil de connexion.
2 - Capable établir, supporter et interrompre des courant normale de circuits.
3 - établir, supporter des courants anormaux dans direste
4 - Établir et interrompre le courant assuré par les contacts de puissance ou pôles qui peuvent établir, supporter et coupé le I_n ou I_{cc}.
5 - Détecter les surintensités (surcharge et CC)
6 - l'intensité contrôle la permenance par syst détecter / surcharge par dispositif thermique, lesté par dispositifs magnétique).
7 - Commande du disjoncteur Manuel (levier action portable (M/A), et Automatique (système détection agir sur la commande des pôles provoque l'ouverture automatique en cas (C-C)
8 - ensemble de contacts avec bn (PdC) et systèmes protect. contrôle surcharge et les C-C.
9 - disjoncteur [illegible] fonction de pôles au contacts principaux avec systèmes d'extinction de l'arc.
10 - Déclancher thermique contient 2 lames soudé entre eux, 1 coeff d'illatation plus élevé et l'autre nul.
11 - protection contre les surcharge assuré par déclancheur thermiques (relai thermique).

12- principe de fonctionnement est basé sur différence de dillatation de 2 lames de métal soudéeentre eu
13- la déformation trés important pour prouvoquer déclanchement de disjoncteur (due à l'échauffement)
14- conducteur parcue par le courant éléctrique.
15- fonctionnement en cas surintensité (surcharge, CC).
16- bilame déforme dans sens de flèche de system d'accrochage qui libère pole de coupure.
17- ressort été comprimé provoque cupure de circuit électrique
18- protect magnitique basé sur création champ magnétique
19- passage du courant, le syst comport circuit magnétique fixe et armature réglable.
20- en cas CC, armature est attiré par l'éléctro-aimant.
21- armature libère ensemble mobile.
22- contact est repousee par ressort qui est comprimé.
23- courbe de type font disjoncteur en protection de surcharge comprend 2 partie chaque relatire à type de protections.
24- courbe B : remplace comme 3 à 5 I_n, protection personnes,
25 circuit à faible courant d'appelle, chauffave,
25- courbe C remplace comme a 5 à 10 I_n, application G circuit à courant d'appel moy
26- courbe D remplace comme 10 à 14 I_n, fort courant d'appel, moteur, Transformateur.
27- courbe K remplace comme 10 X 14 I_n fort courant d'appel moteur, transformateur, circuit auxiliairel.
28- courbe Z remplace comme 2,4 à 3, I_n, circuit éléctronique (diode transistor)

29- contacteur MA remplace comme 12 I_n, pas protection Thermique
· son association, dis contacteurs, Moteur d'enrouleurs.

30- courant I_n c'est calibre de disjoncteur (échauffement anormal)

31- tension d'utilisation U_e est 230V / 600V / 1000V ou BT

32- I_r ou I_{th} est courant pour on peut disjoncteur supporter sans déclanchement. réglage et sa valeur 0,7 à I_n

33- I_m courant maximal provoque fonctionnement du déclencheur magnétique en cas (cc). I_m varie de 2,4 à 14 I_n.

34- pdc plus grand intensité que disjoncteur capable interrompre sous tension et exprime en (KA).

35- Durée de vie, nombre de cycle peut réalise appareille de commande et protection, durée vie mécanique et électrique

36- Choix disjoncteur est fonction de réglements, effectue en fct circuit protéger.

37- courant assignée au calibre, relation avec intensité
$I_B < I_n < I_Z$

38- pdc qui dépend intensité du courant CC en pt considéré.

39- nombre de pôle nome plaire, tétra, trie.

40- type recepteur fixe le type de courb a

41- la section et la nature des cables de ligne en aval.

Scanned by CamScanner

CHAP02 : Contacteur

1/ Les point importants :

1- C'est appareil mécanique de conversion

2- permet commander automatiquement ouverture au fermeture

3- séparer électriquement la commande du C- puissance

4- assurer verrouillage électrique de délter les coupure

5- la bobine fonction avec 24V

6- Dans disjoncteur, orange est contact auxiliaire, Bleu contact Temporel

7- Contacteur comporte 4 élément, circuit de puissance circuit de commande, circuit auxiliaire, l'organ moteur.

8- emploi est Type bloc jusque certain Ampères et Type barreau ou de la jusqu millie Ampères.

9- Verrouillage empêche 2 contacteur de fonc- au m T.

10- Type barreau change phase φ à contacteur à l'extinction de l'arc électrique

11- circuit principale c'est circuit de puissance contient ensemble pièces conductrices, plat, contact, élément liaison électrique.

12- circuit de commande comprend contact de commande ou autre d'autor rentien, tout pièces conductrices.

13- circuit auxiliaire est destiné à remplir fonc assuré par le circuit de commande (verrouillage, signalisation)

14- comport essentielle des contact auxiliaire (inst, temporel)

15- Organ Moteur, l'électroaimant est élément moteur comport (bobine, circuit magnétique)

16- feuilletée fe C-M lorsque bobine parcouru CA, éviter perte dues au courant foucault.

17- massif lorsque est la bobine est parcouru un courant continue.

18- Bague de déphasage de FRAGER pour électroaimant en CA bobine aliment courant de 50Hz

19- flux s'annule 100 fois/s.

20- le rôle de bague est évite les vibrations.

21- le choix d'appareil de circuit terminal est le courant I_n et V_n de recepteurs sont 2 important.

22- le choix cordonné pour éviter défaut électrique.

23- la nature different type recepteur ave cond utilisation définis les catégories d'emploi contacteur.

24- AC1 charge non inductive $\cos\varphi \geq 0{,}95$ (chauffage distr)
AC2 Démarrage, freinage contre I, marche par des moteurs à bague
AC3 moteur à cages dans le coupure s'effectuer moteur lancé
AC4 Démarrage, freinage en contre courant marche par à coup des moteurs à cages.

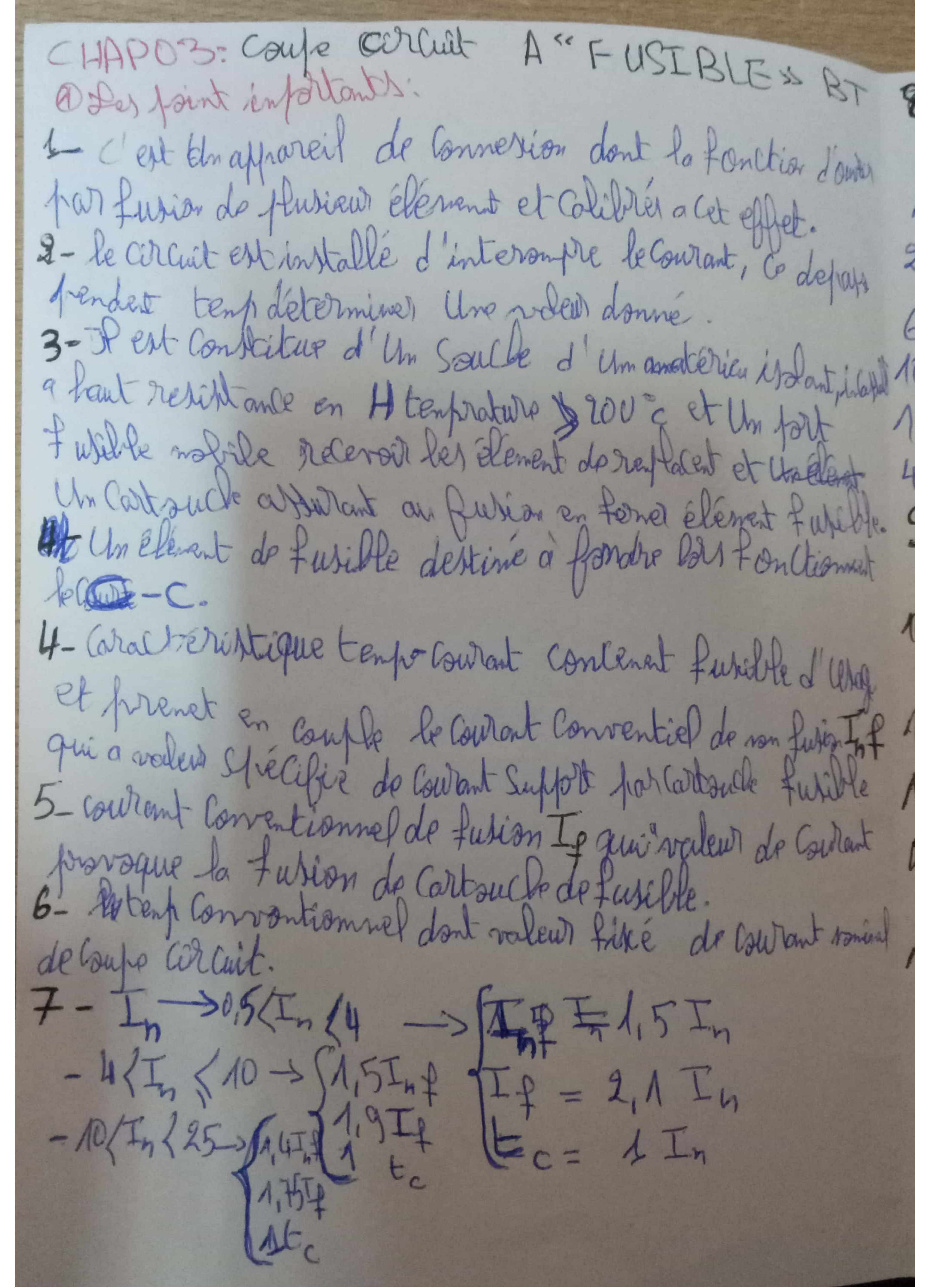
25- le moteur plus utilisé dans industrie est moteur à cages, moteur lancé AC3.

26- La bobine alimente par 12, 24, 32, 48, 110/115, 120/127, 220, 240, 380, 415, 440, 480, 500, 600, 660V)

27- le plus utiliser pour alimentés la bobine est 24V sous tension securite.

28- Choix d'un contacteur effectue en fct (tension emploi de la bobine, nombre de pôle, categorie d'emploi, courant emploi

Scanned by CamScanner


CHAP03: Coupe circuit A « FUSIBLE » BT

① Les point importants:

1- C'est Un appareil de connexion dont la fonction d'ouvrir par fusion de plusieur élément et calibrés a cet effet.

2- le circuit est installé d'interompre le courant, ce depass pendet temp déterminer Une valeur donné.

3- Il est constitue d'Un socle d'Un matériau isolant, installé a haut resistance en H temprature ≥ 200°c et Un port fusible mobile recevoir les élement de replacet et Un élement Un cartouche assurant au fusion en forme élément fusible.

4- Un élément de fusible destiné à fondre lors fonctionnement le C-C.

4- Caractéristique temps courant contenat fusible d'Una et prenet en comple le courant conventiel de son fusion I_{nf} qui a valeur spécifié de courant support par cartouche fusible

5- courant conventionnel de fusion I_f qui valeur de courant provoque la fusion de cartouche de fusible.

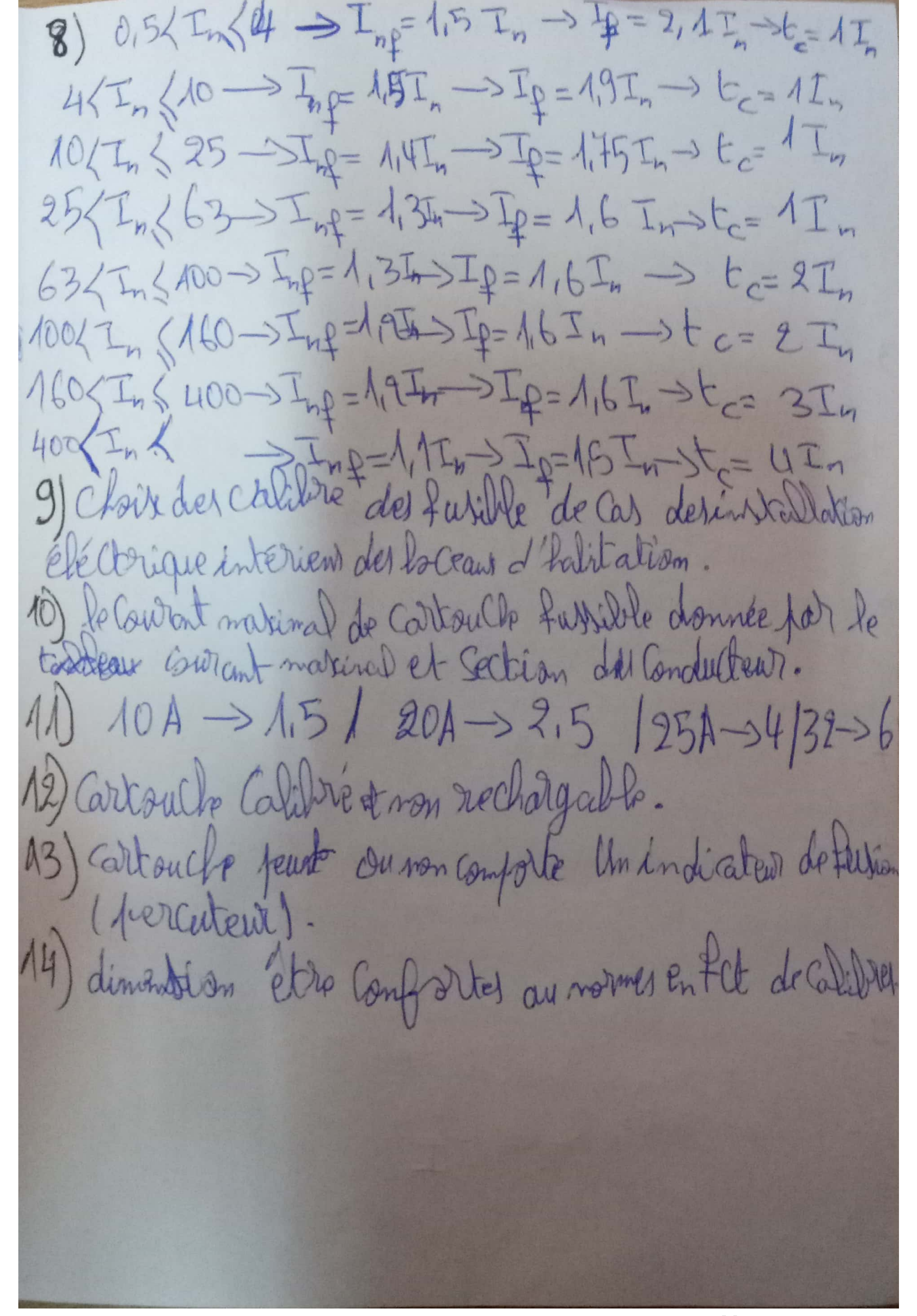
6- le temp conventionnel dont valeur fiké de courant nominal de coupe circuit.

7- $I_n \rightarrow 0,5 < I_n < 4 \rightarrow \begin{cases} I_{nf} = 1,5\, I_n \\ I_f = 2,1\, I_n \\ t_c = 1\, I_n \end{cases}$

- $4 < I_n < 10 \rightarrow \begin{cases} 1,5\, I_{nf} \\ 1,9\, I_f \\ 1\ t_c \end{cases}$

- $10 < I_n < 25 \rightarrow \begin{cases} 1,4\, I_{nf} \\ 1,75\, I_f \\ 1\, t_c \end{cases}$

Scanned by CamScanner



8) $0,5 < I_n \leq 4 \rightarrow I_{nf} = 1,5\, I_n \rightarrow I_f = 2,1\, I_n \rightarrow t_c = 1\, I_n$

$4 < I_n \leq 10 \rightarrow I_{nf} = 1,5\, I_n \rightarrow I_f = 1,9\, I_n \rightarrow t_c = 1\, I_n$

$10 < I_n \leq 25 \rightarrow I_{nf} = 1,4\, I_n \rightarrow I_f = 1,75\, I_n \rightarrow t_c = 1\, I_n$

$25 < I_n < 63 \rightarrow I_{nf} = 1,3\, I_n \rightarrow I_f = 1,6\, I_n \rightarrow t_c = 1\, I_n$

$63 < I_n \leq 100 \rightarrow I_{nf} = 1,3\, I_n \rightarrow I_f = 1,6\, I_n \rightarrow t_c = 2\, I_n$

$100 < I_n \leq 160 \rightarrow I_{nf} = 1,2\, I_n \rightarrow I_f = 1,6\, I_n \rightarrow t_c = 2\, I_n$

$160 < I_n \leq 400 \rightarrow I_{nf} = 1,2\, I_n \rightarrow I_f = 1,6\, I_n \rightarrow t_c = 3\, I_n$

$400 < I_n < \quad \rightarrow I_{nf} = 1,1\, I_n \rightarrow I_f = 1,5\, I_n \rightarrow t_c = 4\, I_n$

9) Choix des calibre des fusible de cas des installation électrique intérieur des locaux d'habitation.

10) le courant maximal de cartouche fusible donnée par le tableau courant maximal et section du conducteur.

11) 10 A → 1,5 / 20A → 2,5 / 25A → 4 / 32 → 6

12) Cartouche calibré et non rechargable.

13) cartouche peut ou non comporte un indicateur de fusion (percuteur).

14) dimension être conformes au normes en fct de calibre.

CHAP04 : Disjoncteur différentielle.

① Les points importants :

1- Le disjoncteur différentiel comport circuit magnétique en forme tole torroidale bobines, circuit de phase et de neutre.

2- Le flux produit par bobines s'annule et bobine de détection n'est pas sollicitées en absence de courant de fuite.

3- Les déséquilibres de courants entrain circulation de flux magnétique de Tole.

4- La bobine de détection est le siège d'f.e.m (force électromotrice) induite

5- bobine alimente petit électroaimant qui provoque le déverrouillage du disjoncteur.

6- Constitution du disjoncteur différentiel : Bouton déclenchant, Electro aimant, Bobine de detection, Bobine de phase, Tore magnétique, Bobine des neutres, la carcase le PE.

7- La sensibilité desire la valeur de courant de fuite ou courant residuel de défaut pour disjoncteur déclanche.

8- On a 2 type de sensibilité : moyenne : 1A - 650 mA - 500 mA 300 mA - 100 mA et Haute : 30 mA - 12 mA 6 mA

9- Choix de sensibilité dépend valeur de résistance de prise de terre et tension limite de sécurité.

10- La lois est : $R_T = \frac{U_L}{I}$

CHAP05: Sectionneur

① Les points importants:

1- le Sectionneur assure l'isolation séparation de réseau a départs des équipements dans la plus part des cas.

2- Sectionneur comporte des fusible de protection, 2 contact de précoupure.

3- le rôle de sectionneur est capable d'ouvrir ou fermer circuit quand courant est null ou isoler la partie de l'installation en aval.

4- C'est un appareil de connexion mécanique capable d'ouvrir ou fermer circuit.

5- le Sectionneur n'a pas un pouvoir de coupure (PdC) ou de fermeture.

6- la coupure être fusible directement par observation de séparation, soit par indicateur de position.

7- le Sectionneur peut être verrouillé par un cadenas position ouvert c'est une sécurité de personnel de travaille sur un circuit aval du section.

8- le constitution est contact de prés coupure, dispositif de manœuvre, La poignée de commande peut être verrouillé en position ouver par cadnas, circuit de puissance, fusible gG ou aM (Triphasé + neutre), contact principaux

9- Rôle des différent organes de contacter pré coupure et contacter principeaux et fusible gG et aM.

10- le rôle de contacter de pré coupure coupent le circuit de commande de conducteur avant l'ouverture des pôles

11- le circuit de commande n'est fermés après la fermeture des pôles du sectionneur, et sous tension.

12- On retour, ça s'ouvre le circuit de commande en ouvre circuit de puissance.

13- rôle de contact principaux est assurant le sectionnement d'installation c'est une fonction sécurité obligatoire.

14- le fusible gG assurait la protection contre les surcharges et C-C dans l'installation ou l'équipement électrique.

15- fusible aM assurait protection contre les forts surcharges et C-C pour circuit d'alimentation des moteurs transf de commande.

16- l'utilisation dans le cadre que la maintenance, permet de réaliser la consignation de l'installation, mettre hors tension, isolés, condamné).

17- la consignation (pré identification, séparation, condamnation, Identification, V.A.T vérification absence tension, MALT (mise à la terre) HT -> ligne 3φ -> court circuit les relie la terre).

18- l'ouverture de sectionneur est impérative hors tension sur l'équipement électrique de machine sur partie mécanique

19- Chaque phase doit être protéger contre les contacts accidentaires (cc) entre les conducteurs, protées a potentiel différents.

20- protection assure par disjoncteur, soit par coupe circuit à cartouche fusible.

21- Choix d'Un sectionneur par nombre de pôle, Tension assigné d'emplois U_e, Calibre de l'appareil, gG ou aM en fond de la Charge, Nombre de Contact de pré Coupure Nature de Commande.

22- le Nombre de pôles est nombre de Contacts de puissance Unipolaire + neutre c'est coupe de phase et neutre, bipolaire 2 contact, tripolaire 3 contact....

23- Tension emploi U_e = est maximale appliquable ent 2 pôles.

24- Calibre d'appareil est intensité max qui peut supporter l'appareil pendant temp. limite.

25- gG ou aM en fond de charge accompagnant d'une protection fusible surcharge cc)

26- Nombre de Contact de pré Coupure c'est nombre de contact auxiliere disponible (généralement 1 ou 2)

27- Nature de commande est type d'organe permettant la manœuvre de la appareil (frontale, latérale, ext)

28- Système de fixation moyenne de l'appareil montage sur rail profilé, montage sur platine) disposition de Cadenassage accessoire permet la Consignation de appareil.

CHAP06: L'Interrupteur

① Les point important :

1- C'est appareil à ouvrir ou à fermer en charge.

2- Il possède un pouvoir de coupure fermat de couper l'intension nominale en tension nominale.

3- La particularité de l'interrupteur est a position fermé à l'ouverture et posizition d'ouverture et la fermeture et en sécurité.

4- En position fermé, l'interrupteur assure le passage du courant nominal sous chute tension, et égal supporter sur intensité de (c-c), qualité et dimensionner des contactes effet électrodynamiques.

5- En l'ouverture, pour coupes circuit en charge possèder dispositif de coupure de l'arc électrique et dispositif d'ouverture des contactes.

6- interrupteur 3Φ, la commande d'ouverture 3 phases simultané, Il y a risque déséquilibre à l'installation

7- en position d'ouverture est la distance entre cont mobile et fixes évite tout risque d'amorçages

8- à la fermeture: L'interrupteur établir le courant nominal sous tension nominale d'un dispositif rapide

9- en sécurité : Les contactes être isolés à la masse d'emploi d'isolateur dimensioné à tension utilile

10- dispositif de comande être isolé de partie tension et l'appareil ne doit pas pouvoir se fermer.